

На моделях была установлена реальная эффективность придорожных экранирующих сооружений: откосов выемок и насыпей, а также комбинированных экранов.

Дальнейшие исследования на моделях будут касаться экранов-стенок различной конфигурации и технологических разрывов в основном шумозащитном экране.

Получено 17.12.2001

УДК 621.873

Я.А.ПОРУЧЕНКО, Ю.И.ЖИГЛО, канд. техн. наук
Харьковская государственная академия городского хозяйства

ОХРАНА ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРАНОВ НА РЕЛЬСОВОМ ХОДУ

Рассматриваются вопросы повышения безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов на рельсовом ходу за счет оснащения их противоугонными устройствами.

Одними из основных машин на стройках являются краны на рельсовом ходу. Однако в ряде случаев работа с ними связана с производственной опасностью, т.е. возможностью воздействия на работающих опасных или вредных производственных факторов.

Случаи производственного травматизма при работе на строительных кранах имеют место в основном по техническим и организационным причинам. Одной из таких причин является самопроизвольное перемещение машин и их подвижных частей. Для предотвращения самопроизвольного движения крана и грузовой тележки при ветровой нагрузке используют противоугонные устройства.

За ветровую нагрузку на кран в рабочем состоянии принимается предельная нагрузка, при которой обеспечивается работа крана по перемещению груза номинальной массы. Ветровой нагрузкой на кран в нерабочем состоянии считается предельная ветровая нагрузка, на которую рассчитываются элементы крана. Ветровую нагрузку можно определить суммированием статической и динамической составляющих.

Статическая составляющая ветровой нагрузки

$$F = \frac{\rho V^2}{2} \cdot kcnA, \quad (1)$$

где ρ – плотность воздуха; V – скорость ветра, направленного параллельно поверхности земли; k – коэффициент, учитывающий изменение динамического давления ветра по высоте; c – коэффициент аэродина-

мической силы; n – коэффициент перегрузки (для крана в рабочем состоянии $n = 1$; для крана в нерабочем состоянии $n = 1,1$); A – расчетная площадь элемента конструкции, м^2 .

Динамическую составляющую ветровой нагрузки для строительных кранов определяют по нормам проектирования кранов соответствующего типа. Усилие рельсовых захватов, необходимое для удержания крана на рельсовом пути, при действии ветровой нагрузки на кран в нерабочем состоянии

$$P_y = k i m f N, \quad (2)$$

где $k = 1, 2 \dots 1,5$ – коэффициент запаса; i – число рабочих поверхностей захвата; m – число захватов на ходовой части крана; f – коэффициент трения между губками захвата и крановым рельсом; N – сила, прижимающая губки захвата к рельсу.

Насечку губок необходимо выполнять с шагом 5-6 мм. Угол наклона вершина зуба насечки составляет $90-110^\circ$.

Сила прижима губок захвата к рельсу

$$N = P_y / (2 m f k). \quad (3)$$

Рабочую площадь губки можно определить исходя из допустимых напряжений смятия:

$$F = N / [\sigma], \quad (4)$$

где $[\sigma]$ – допустимое напряжение смятия поверхности губок, которое для губок из закаленной стали 65Г и 60С2 будет 200-250 МПа, для губок из незакаленной стали 45 равна 50-80 МПа.

На практике широко применяются рельсовые захваты: с нижним и верхним горизонтальными приводными винтами; с вертикальным приводным винтом; с грузовым клином; с наклонными направляющими; с эксцентриками.

Кроме рельсовых противоугонных захватов широко используются остановы и фиксаторы. При использовании остановов сила, удерживающая кран от угона ветром, действует преимущественно между контактирующими поверхностью останова и плоскостью головки рельса.

Останов в виде закладного башмака устанавливают на рельс вплотную к ходовому колесу крана. При наезде на башмак ходового колеса между обращенными поверхностями башмака и рельса возникают силы трения, препятствующие смещению крана. Такие остановы применяют преимущественно для железнодорожных кранов при их временной остановке. По окончании работы крана или при ветровой нагрузке на кран в нерабочем состоянии клин устанавливают на рельс

под колесо ходовой тележки, опирая рукоять на плужковый сбрасыватель.

Довольно часто для стопорения крана применяют останов домкратного типа, имеющий винт со штурвалом или рукоятью для его вращения. При вращении винт прижимает к поверхности головки рельса стальной башмак. Для снижения усилия затяжки винта между его головкой и башмаком устанавливают стальной шарик. Остановы снабжают конечным выключателем, включенным в цепь сигнализации о положении винта. Применяют также кулачковые, катковые, храповые остановы. Достоинства остановов заключаются в простоте их конструкции и быстроте включения.

Таким образом, необходимым условием безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов на рельсовом ходу является оснащение их противоугонными устройствами, ограничивающими возможность возникновения опасных ситуаций, приводящих к производственному травматизму.

Получено 17.12.2001

УДК 728.1

В.И.ДЕНИСЕНКО, канд. техн. наук, А.В.ДЕНИСЕНКО

Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры,
г.Днепропетровск

ТЕНДЕНЦИИ ПОВЫШЕНИЯ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

В результате проведенных исследований выявлены тенденции повышения комфортности проживания в многоквартирных жилых домах в современных условиях. Предлагается метод определения оптимальных параметров различных типов квартир с использованием планировочного коэффициента K_1 .

Характерным признаком развития жилища в советский период было увеличение объемов строительства с поэтапным повышением его стандарта, который зависел от уровня экономического развития страны и не отражал истинных потребностей населения в комфортабельном жилье. Переход в 60-70-е годы к сплошной застройке по типовым проектам первых массовых серий снял остроту проблемы обеспечения населения жильем, но не решил проблемы повышения комфортности проживания. Минимизированные параметры квартир устанавливались исходя из стандарта средней жилищной обеспеченности населения общей площадью $13,5 \text{ м}^2$. Анализ планировочных параметров квартир показал, что комфортность проживания в таких домах была значительно ниже по сравнению с жилыми домами дореволюционной постройки